

①9 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

①2

Gebrauchsmuster

U 1

- (11) Rollennummer G 84 34 471.7
- (51) Hauptklasse A61B 19/00
Nebeklasse(n) A61M 16/01
- (22) Anmeldetag 24.11.84
- (47) Eintragungstag 09.05.85
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 20.06.85
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Rahmenartiges Versorgungselement
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
F. Stephan GmbH, 2085 Quickborn, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Schmidt-Bogatzky, J., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., 2000
Hamburg; Wilhelms, R., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.;
Kilian, H., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw.,
8000 München

24.11.84

Die Erfindung betrifft ein rahmenartiges Versorgungselement insbesondere für Intensivstationen in Krankenhäusern.

- 5 Es ist bekannt z. B. im Anästhesiebereich die erforderlichen Geräte und Instrumente in Schränken oder Regalen zu lagern. Hierbei besteht der Nachteil, daß eine den individuellen Erfordernissen angepaßte Einrichtung dieser Schränke oder Regale nur schwierig möglich ist.
- 10 Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein rahmenartiges Versorgungselement zu schaffen, das modulartig aufgebaut ist und eine Ausgestaltung oder Anpassung an die individuellen Bedürfnisse gestattet.
- 15 Erfindungsgemäß erfolgt die Lösung der Aufgabe durch zwei vertikale Rahmenprofile, zwischen denen vertikal verschiebbare Abstellkonsolen mit und ohne Befestigungsschienen, Gerätehalteschienen sowie im vorbestimmten Raster Energieversorgungseinrichtungen und
- 20 gegebenenfalls Ablagebehälter angeordnet sind.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

- 25 In den Zeichnungen sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt, die nachstehend näher erläutert werden. Es zeigt

Fig. 1 die Ausbildung eines modulartigen Versorgungselements in verschiedenen Ansichten

30 bis 4

Fig. 5 eine weitere Ausbildung eines Rahmenprofils in einer Draufsicht im Schnitt

35

8434471

24.11.84

- Fig. 6 ein für den Reanimationsbereich
bestimmtes Versorgungselement in einer
schaubildlichen Ansicht
- 5 Fig. 7 das Versorgungselement nach Fig. 6
bis 9 in einer Ansicht von vorn, einer
Seitenansicht und einer Draufsicht
- Fig. 10 ein für den Anästhesiebereich bestimm-
10 bis 12 tes Versorgungselement in einer An-
sicht von vorn, einer Seitenansicht
und einer Draufsicht
- Fig. 13 ein als Raumteiler verwendbares Ver-
15 bis 16 sorgungselement für den Pädiatrie-
Intensivbereich in einer Ansicht von
vorn, in Seitenansichten und einer
Draufsicht
- 20 Fig. 17 ein weiteres als Raumteiler verwendba-
bis 20 res Versorgungselement für den Pädia-
trie-Intensivbereich in einer Ansicht
von vorn, einer Seitenansicht und
einer Draufsicht
- 25 Fig. 21 ein weiteres als Raumteiler verwendba-
bis 24 res Versorgungselement für den Pädia-
trie-Bereich in einer Ansicht von
vorn, einer Seitenansicht und einer
Draufsicht
- 30

Die nachstehend beschriebenen Versorgungselemente 1, 2,
3, 4 , 5, 6 , 7 sind besonders vorteilhaft für den
Intensiv- und Aufwachbereich der Anästhesieabteilung
35 und bieten durch ihre einfache und praktische Konzep-
tion mit optimaler Bestückung in Starkstrom, medizi-

843471

24.11.84

nisch zentralem Gasversorgungsbereich und auf Wunsch im
Schwachstrombereich dem Anwender und Patienten optimale
Sicherheit. Die Konstruktionselemente bestehen aus
Strangpreßprofilen aus einer Aluminiumlegierung, Alumi-
5 niumabdeckblechen sowie gegebenenfalls Edelstahl. Um
eine ausreichende Gasdichtheit zu erzielen, werden
Starkstrom und die medizinischen Gase in jeweils ge-
trennten Kanälen geführt, die als Strangpreßprofil
ausgebildet sein können. Soweit Monitorkonsolen Ver-
10 wendung finden, können diese in vertikaler und horizon-
taler Richtung verstellt werden. Zweckmäßigerweise
werden die Monitorkonsolen im oberen Bereich des Ver-
sorgungselements angeordnet. Im mittleren Bereich sind
Gerätehalteschienen zur Aufnahme von Respiratoren u.
15 dgl. vorgesehen. Im unteren Bereich können die Geräte
für die Entsorgung für den Patienten angeordnet werden.

Das in den Fig. 1 bis 4 dargestellte Versorgungselement
1 besteht aus zwei vertikalen im Abstand voneinander
20 angeordneten Rahmenprofilen 15, zwischen denen Abstell-
konsolen 17, Gerätehalteschienen 18 sowie in vorbestimm-
tem Raster Energieversorgungseinrichtungen 21 angeord-
net sind. Die Rahmenprofile 15 sind als Hohlkammerpro-
file ausgebildet und auf dem Boden 37 mittels verstell-
25 barer Füße 22 abgestützt. Im oberen Bereich sind die
Rahmenprofile 15 mittels Schraubverbindungen 48 mit der
Wand 23 verbunden. Zwischen den Rahmenprofilen 15 ist
ferner eine plattenartige Wand 24 angeordnet, in der
rasterartig Durchbrechungen 25 ausgebildet sind, in
30 denen Anschlußglieder 26 und Anzeigeinstrumente 27 für
die Energieversorgungseinrichtung 21 ausgebildet sind.
Die Energieversorgungseinrichtung 21 umfaßt einen
Stromversorgungsabschnitt 49 und einen Notstromversor-
gungsabschnitt 50, denen jeweils Schutzkontaktstecker
35 46 zugeordnet sind. Im Gasversorgungsbereich 51 sind
Gassteckdosen 52 für Sauerstoff, 53 für Druckluft und

24.04.71

24.11.84

54 für Unterdruck vorgesehen. Den Gassteckdosen 52, 53, 54 ist jeweils ein Manometer als Anzeigeeinstrument 27 zugeordnet. Die obere Gerätehalteschiene 18 dient als Monitorkonsole. Die Versorgungsleitungen für den Strom-
5 versorgungsbereich, Notstromversorgungsbereich und Gasversorgungsbereich sind hinter der plattenförmigen Wand 24 angeordnet und mit an der Wand 23 befindlichen Anschlußboxen für Strom und Gas verbunden. Das durch
10 die Rahmenprofile 15 gebildete Rahmenmodul 8, kann durch entsprechendes Verschieben der Abstellkonsolen 17 und Gerätehalteschienen 18 den individuellen Bedürfnissen angepaßt werden. In Fig. 5 ist ein weiteres Rahmenprofil 16 in der Draufsicht im Schnitt dargestellt, das für die Rahmenmodule 9, 10, 11, 12, 13, 14 der Versorgungs-
15 gungselemente 2, 3, 4, 5, 6, 7 Anwendung findet. Das Rahmenprofil 16 ist als Mehrkammerprofil ausgebildet. An der einen Seitenfläche 30 des Rahmenprofils 16 sind im Abstand voneinander Führungsnuten 32 ausgebildet. In diesen Führungsnuten 32 können die Abstellkonsolen 17
20 mit und ohne Befestigungsschiene, Gerätehalteschienen 18 und Energieversorgungskanäle 33 mit den Anschlußgliedern 26 und den Anzeigeeinstrumenten 27 vertikal verschoben und festgeklemmt werden. Hierzu können ansich bekannte Schraubklemmeinrichtungen benutzt
25 werden, die nach Betätigung der jeweiligen Schraube an den Stegen 55, 56 festklemmen. Ferner sind in dem Rahmenprofil 16 vertikale Durchbrechungen 34 vorgesehen, die zur Aufnahme von Haltezapfen oder Bolzen dienen, mittels derer das jeweilige Rahmenprofil 16 am
30 Boden 37 oder der Decke 38 befestigt wird. Die Haltezapfen oder Bolzen können dabei auf Grundplatten 35, 36 befestigt sein, die wiederum am Boden 37 und gegebenenfalls der Decke 38 verschraubt werden können (Fig. 18).

8434471

24.11.84

- Das in den Figuren 6 bis 9 als Rahmenmodul 9 dargestellte Versorgungselement 2 besteht aus zwei vertikal an einer Wand 23 befestigten Rahmenprofilen 16, zwischen denen die Versorgungseinrichtungen angeordnet sind. Im
- 5 oberen Bereich befindet sich ein Sterithermoluxgerät mit Infrarotstrahler, Beleuchtungseinrichtung und UV-Luftentkeimungsstrahler. Im unteren Bereich ist eine Tischplatte 58 vorgesehen, unter der sich ein Ablagebehälter 19 befindet, der als Schubladensäule mit fünf
- 10 Schubladen und gegebenenfalls Einlagefächern ausgebildet ist. Im mittleren Bereich befindet sich der Energieversorgungs kanal 33 mit drei Schutzkontaktsteckdosen 64, Gassteckdosen 52, 53, eine Steuereinheit für das Sterithermoluxgerät sowie ein Zeiteinstellgerät mit
- 15 optischem und akustischem Signal. Oberhalb des Energieversorgungs kanals 33 befindet sich ein Reanimator 59 zur Beatmung, Sauerstoffinsufflation, CPAP, Handbeatmung und Absaugung. Seitlich des Reanimators 59 ist eine Befestigungsschiene 20 vorgesehen, die zur Aufnahme von
- 20 z. B. Respiratoren und Anschlußgeräten dient und zur seitlichen Halterung mit Normbohrungen, Gewindebuchsen zur Aufnahme von Infusionsstäben, Untersuchungsleuchten, Haltearmen u. dgl. versehen ist.
- 25 In den Figuren 10, 11, 12 ist ein als Rahmenmodul 10 ausgebildetes Versorgungselement 3 dargestellt, das insbesondere für den Anästhesiebereich bestimmt ist. Dieses Versorgungselement 3 weist ebenfalls Rahmenprofile 16 auf, die an einer Wand 23 oberhalb eines Bodens
- 30 37 befestigt sind. Am oberen Endabschnitt des Versorgungselements 3 ist eine Gerätehalteschiene 18 angeordnet, die als Monitorkonsole 60 ausgebildet ist. Die Monitorkonsole 60 ist zur Sichtfläche hin kippbar, um die Ablesemöglichkeit zu verbessern. Zweckmäßig ist es,
- 35 die Monitorkonsole 60 um einen maximalen Winkel von 15° schwenkbar auszubilden. Auf der Gerätehalteschiene 18

24.11.84

04.11.84
-40.1.84

sind ferner Schutzkontaktstecker 46 vorgesehen, die verschiedenen Stromkreisen zugeordnet sein können. Es ist auch möglich, die Gerätehalteschiene 18 mit Steckern für eine zentrale Monitorüberwachung vorzusehen.

5

Unter der Gerätehalteschiene 18 befindet sich eine weitere Gerätehalteschiene 18, an der seitlich Haltestreben 39 ausgebildet sind. Die eine Haltestrebe 39 dient zur Halterung einer Lampe 41, während an der anderen Haltestrebe 39 z. B. ein Kreissystem 40 befestigt sein kann, das um ca. 300° mit einem Auslegearm in die Wand einschwenkbar ist. Die Gerätehalteschiene 18 für die Lampe 41 ist ferner zur Aufnahme von Respiratoren und Anschlußgeräten vorgesehen und weist seitliche Halterungen mit Normbohrungen und Gewindebuchsen zur Aufnahme von Infusionsstäben, Untersuchungsleuchten ud. dgl. auf. Unter dieser Gerätehalteschiene 18 befindet sich der Energieversorgungs kanal 33 mit vier Schutzkontaktsteckdosen 46 sowie Gassteckdosen 52, 53, 54, 61, 62 für Sauerstoff, Druckluft, Vakuum, Lachgas und Narkoseableitung. Ferner sind nicht näher dargestellte Potentialausgleichsbuchsen vorgesehen. Die unter dem Energieversorgungs kanal 33 befindliche Gerätehalteschiene 18 dient zur Aufnahme von Katheterbechern, Vakuumregulierventilen, Abwurf schalen ud. dgl.. Darunter befindet sich eine weitere Gerätehalteschiene 18 für Absauggläser, Becher, Entsorgungsbehälter. Auf der unteren Abstellkonsole 17 können Absauggläser ud. dgl. mittel einer Befestigungsschiene 20 gelagert werden.

30

In den Figuren 13 bis 16 ist ein als Raumteiler 71 ausgebildetes Versorgungselement 4 dargestellt, das aus Rahmenmodulen 11 besteht. Die Rahmenmodule 11 sind aus Rahmenprofilen 16 gebildet, zwischen denen Abstellkonsolen 17, Gerätehalteschienen 18, Monitorkonsolen 60 und Abstellkonsolen 17 angeordnet sind. Jeweils zwei

35

04.04.71

24.11.84

Rahmenmodule 4 sind aneinandergestellt, wobei zwischen ihnen eine Zwischenwand 42 angeordnet ist. Die Zwischenwand 42 kann mittels einer geeigneten Materialeinlage schall- und/oder wärmedämmend sein. Im oberen Bereich der Rahmenmodule 4 befinden sich der Elektro-
5 versorgungskanal 45 und Gasversorgungskanal 47, ein Monitor 64 und ein Respirator 63 angeordnet. In einzelnen Rahmenmodulen 11 des Versorgungselements 4 sind ferner Potentialausgleichsbolzen 66, Sekretgläser 67,
10 ein Injektor 68, Schutzkontaktsteckdosen 46 sowie Gassteckdosen 52, 53, 54 für Sauerstoff, Druckluft, Vakuum vorgesehen. Die Einspeisung erfolgt zentral über einen Anschluß 70. Jedem Rahmenmodul 11 ist ein Inkubator 69 zugeordnet.

15 Wie in den Figuren 18 und 19 dargestellt ist es auch möglich, aus Rahmenmodulen 12, 13 bestehende Versorgungselemente 5, 6 auszubilden, die als bis zur Ecke 38 ragende Raumteiler 72 ausgestaltet sind. Bei diesen
20 Ausführungsformen können im oberen Bereich zwischen den Rahmenprofilen 16 Sichtschutzelemente 44 wie Jalousien oder Rollos angeordnet sein. Es ist auch möglich, zusätzlich in diesem Bereich Glasscheiben 43 vorzusehen. Die einzelnen Rahmenmodule 12, 13 werden am Boden 37
25 und der Decke 38 mittels Grundplatten 35 befestigt. In den einzelnen Rahmenmodulen 12, 13 sind in bestimmten vertikalen Abständen voneinander Abstellkonsolen 17, Gerätehalteschienen 18, Befestigungsschienen 20 sowie Energieversorgungseinrichtungen 21 vorgesehen. Respira-
30 toren, Vakuumreguliertventile, Druckluftinjektoren, Anschlußgeräte, Infusionsstäbe, Untersuchungsleuchten, Haltearme, Katheterbecher, Abwurfschalen, Absauggläser, Becher, Entsorgungsbehälter u. dgl. können somit jeweils in dem Raster angeordnet werden, in dem sie
35 bestimmungsgemäß erforderlich sind.

24.11.84

04.11.84
- 42 -

- Das in den Figuren 21 bis 24 dargestellte Versorgungselement 7 besteht aus nebeneinander an der Wand hängend besfestigten Rahmenmodulen 14. Jedes Rahmenmodul 14 weist zwei vertikal angeordnete
- 5 Rahmenprofile 16 auf, zwischen denen Abstellkonsolen 17, Gerätehalteschienen 18, Befestigungsschienen 20 und Energieversorgungseinrichtungen 21 angeordnet sind. Durch dieses Versorgungselement 7 lassen sich an einer
- 10 Wand in den Rahmenmodulen 14 jeweils die medizintechnischen Einrichtungen einordnen, die für den jeweiligen Behandlungsbereich erforderlich sind.

0434471

SCHMIDT-BOGATZKY, WILHELMS, KILIAN & PARTNER

PATENTANWÄLTE

EUROPEAN PATENT ATTORNEYS

MANDATAIRES EN BREVETS EUROPÉENS

Anm.: F. Stephan GmbH
2085 Quickborn

Bez.: Rahmenartiges Versorgungselement

DR.-ING. JÜRGEN SCHMIDT-BOGATZKY
DR. RER. NAT. ROLF E. WILHELMS
DR. RER. NAT. HELMUT KILIAN

2100 HAMBURG 90 (HARBURG)
SCHLOSSMÜHLENDAMM 4

TELEFON (040) 77 77 34
TELEX 2 17 795 (Inleo d)
TELEGRAMME PATRANS HAMBURG
TELEFAX G2 (040) 766 41 48

IHR ZEICHEN
YOUR REF.

UNSER ZEICHEN G 2146 DE
OUR. REF.

DATUM 23.11.1984
DATE

SCHUTZANSPRÜCHE

1. Rahmenartiges Versorgungselement insbesondere für Intensivstationen in Krankenhäuser, gekennzeichnet durch zwei vertikale Rahmenprofile (15, 16), zwischen denen vertikal verschiebbare Abstellkonsolen (17) mit
5 und ohne Befestigungsschienen (20), Gerätehalteschienen (18) sowie in vorbestimmtem Raster Energieversorgungseinrichtungen (21) und gegebenenfalls Ablagebehälter (19) angeordnet sind.
- 10 2. Versorgungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rahmenprofile (15, 16) als Hohlkammerprofile ausgebildet sind.
- 15 3. Versorgungselement nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Rahmenprofile (15) auf verstellbaren Füßen (22) abgestützt sind.

05.04.85

4. Versorgungselement nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß an den Rahmenprofilen (15, 16) Schraubverbindungen als Wandbefestigungselemente angeordnet sind.
- 5
5. Versorgungselement nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Rahmenprofilen (15) eine plattenartige Wand (24) angeordnet ist, in der rasterartig Durchbrechungen (25) ausgebildet sind, in denen Anschlußglieder (26) und Anzeigeinstrumente (27) für die Energieversorgungseinrichtung (21) ausgebildet sind.
- 10
6. Versorgungselement nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Rahmenprofile (16) als Mehrkammerprofile ausgebildet sind.
- 15
7. Versorgungselement nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß in einer oder mehreren Kammern (28, 29) des Mehrkammerprofils des Rahmenprofils (16) Übertragungselemente wie Rohre, Kanäle u. dgl. für die Energieversorgungseinrichtung (21) angeordnet sind.
- 20
8. Versorgungselement nach Anspruch 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß in der einen Seitenfläche (30) des Rahmenprofils (16) Führungsnuten (32) ausgebildet sind, in denen Abstellkonsolen (17) mit und ohne Befestigungsschienen, Gerätehalteschienen (18) und Energieversorgungskanäle (33) mit Anschlußgliedern (26) und Anzeigeinstrumenten (27) festklemmbar sind.
- 25
- 30
9. Versorgungselement nach Anspruch 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Rahmenprofil (16) vertikale Durchbrechungen (34) zur Aufnahme von Haltezapfen oder Bolzen zur Befestigung des Rahmenprofils (16) ausgebildet sind.
- 35

05.04.85

05.04.85

40

10. Versorgungselement nach Anspruch 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltezäpfen oder Bolzen auf Grundplatten (35, 36) befestigt sind, die am Boden (37) und gegebenenfalls der Decke (38) festschraubbar ist.
- 5
11. Versorgungselement nach Anspruch 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die zur Monitorhalterung bestimmten Gerätehalteschienen (18) zur Sichtebeine kippbar ausgebildet sind.
- 10
12. Versorgungselement nach Anspruch 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß an den Gerätehalteschienen (18) schwenkbare Haltestreben (39) für ein Kreissystem (40) für Lampen (41) u. dgl. angeordnet sind.
- 15
13. Versorgungselement nach Anspruch 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen zwei aneinander stehenden Rahmenmodulen (11,12) eine Zwischenwand (42) mit gegebenenfalls einem Schallisolations-und/oder Wärmedämmittel angeordnet ist.
- 20
14. Versorgungselement nach Anspruch 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß an der Oberkante des Rahmenmoduls (12) eine Glasscheibe (43) mit gegebenenfalls einem Sichtschutzelement (44) wie Lamellen-~~jalousie~~ oder Rollo angeordnet ist.
- 25
15. Versorgungselement nach Anspruch 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Elektroversorgungs kanal (45) Schutzkontaktstecker (46) in verschiedenen Stromkreisen, Potentialausgleichbuchsen sowie gegebenenfalls Stecker für eine zentrale Monitorüberwachungseinrichtung angeordnet sind.
- 30

04.04.71

24.11.84

16. Versorgungselement nach Anspruch 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Gasversorgungs kanal (48) Gassteckdosen, Vakuumreguliertventile, Druckluftinjektoren ud. dgl. angeordnet sind.

8434471

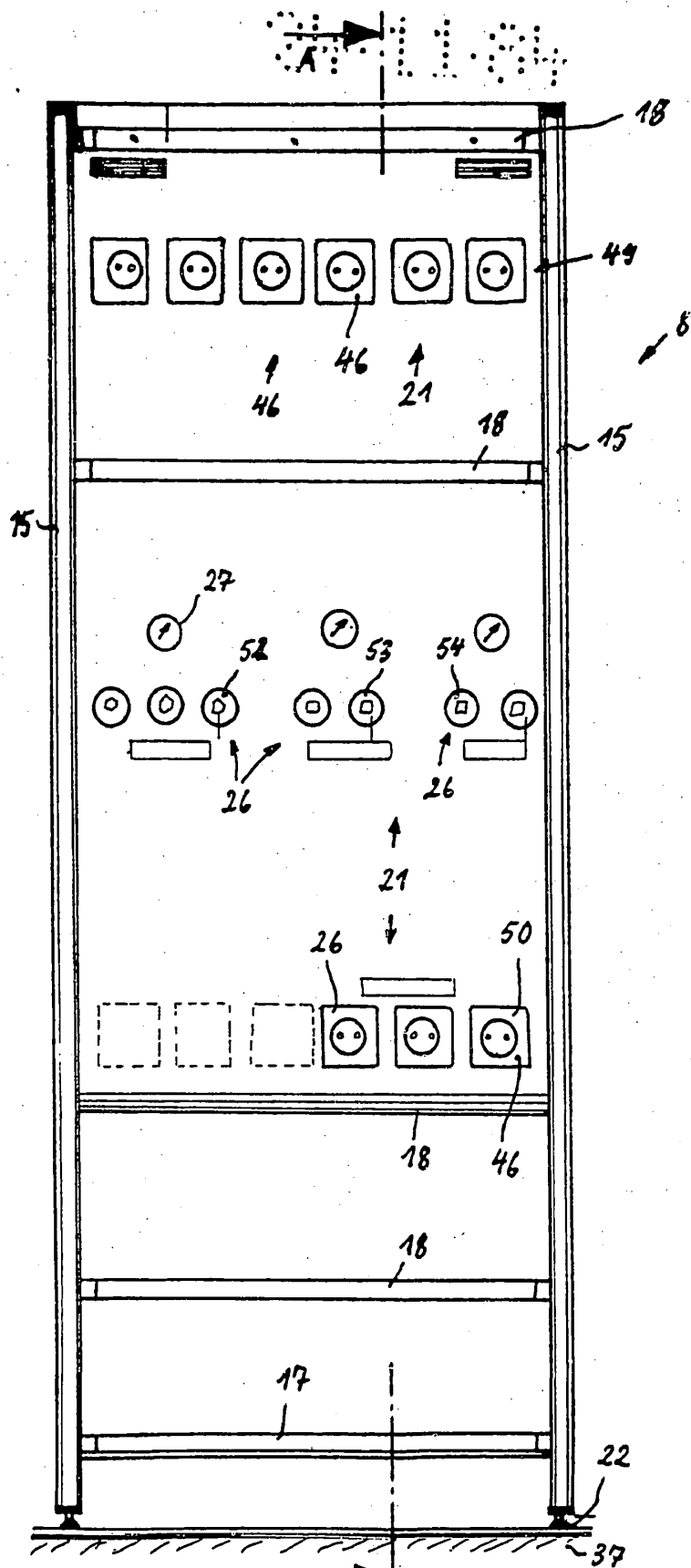
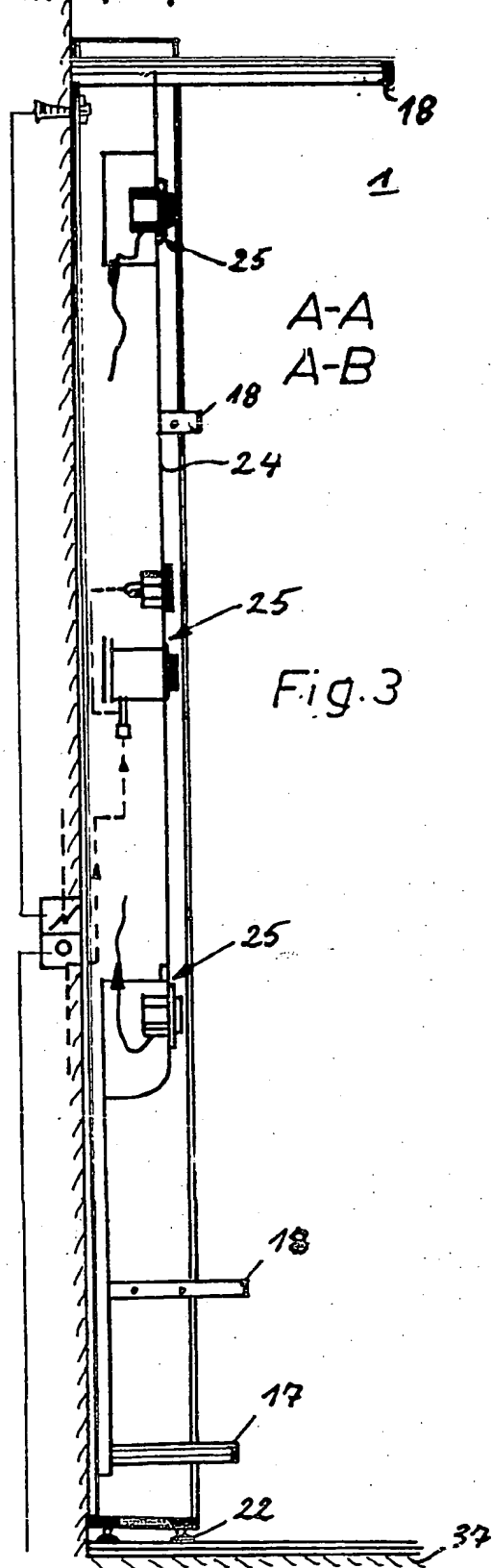
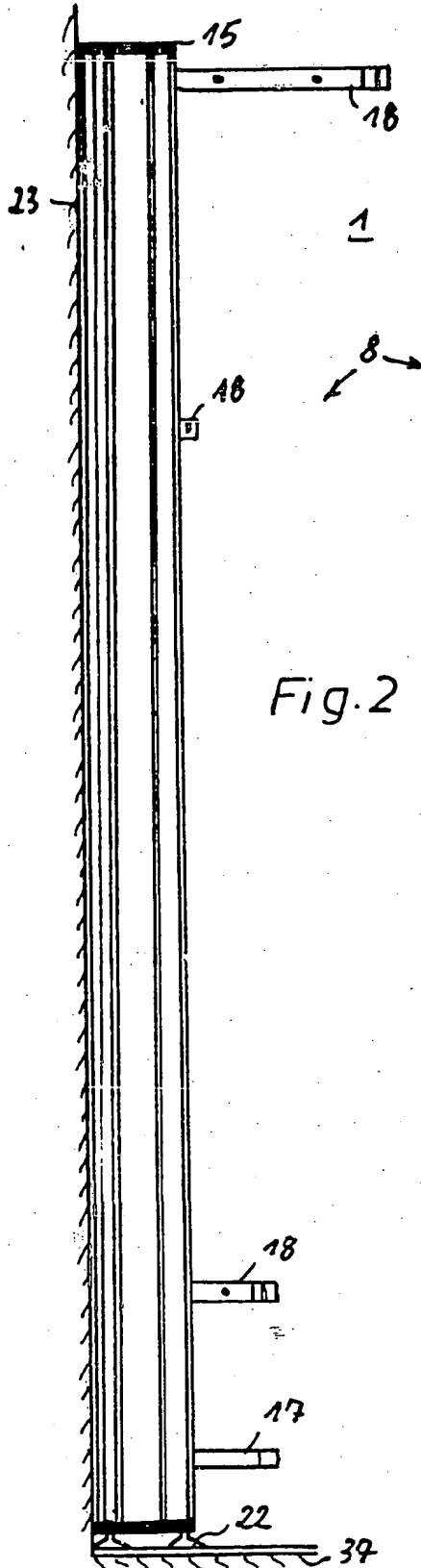


Fig. 1

8434471

24-1104



24-1104

24.11.84

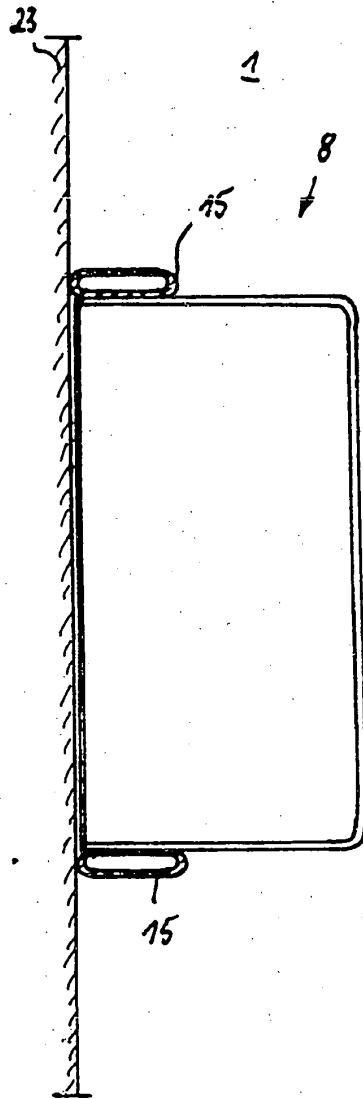
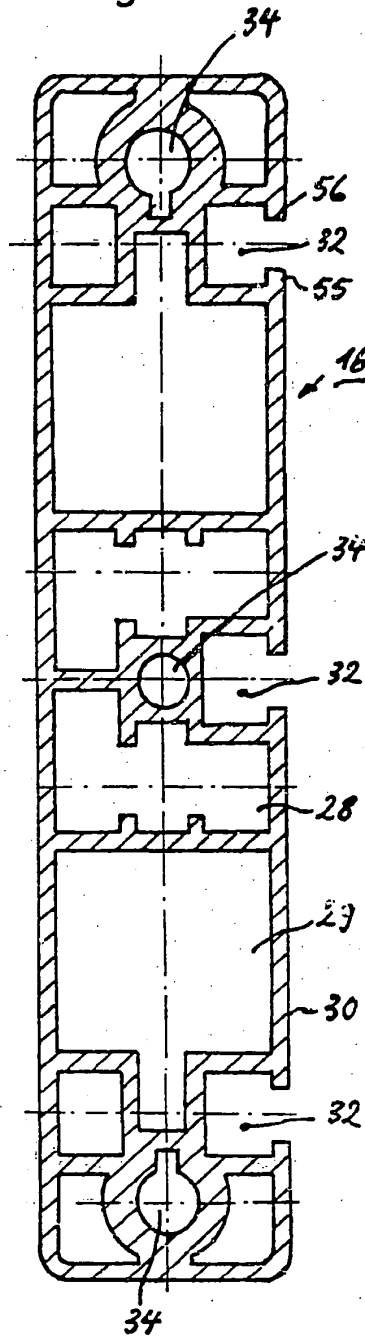


Fig. 4

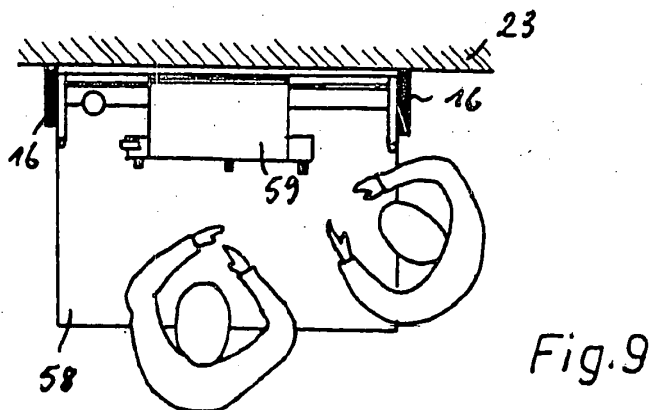
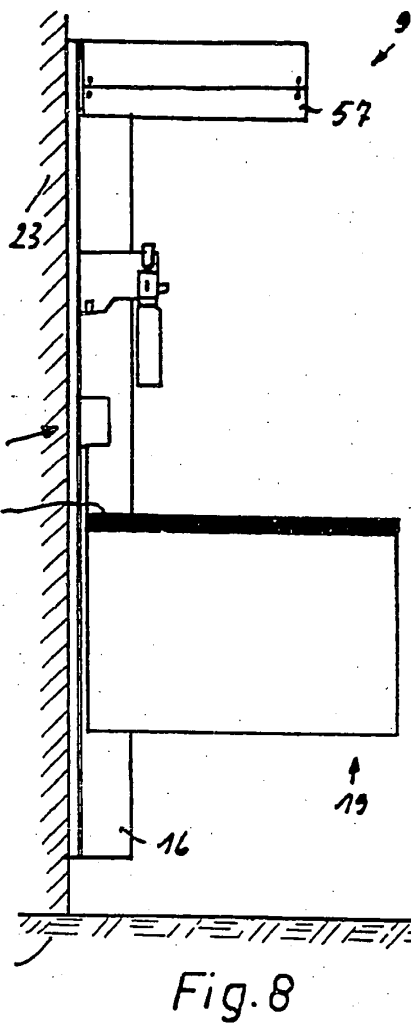
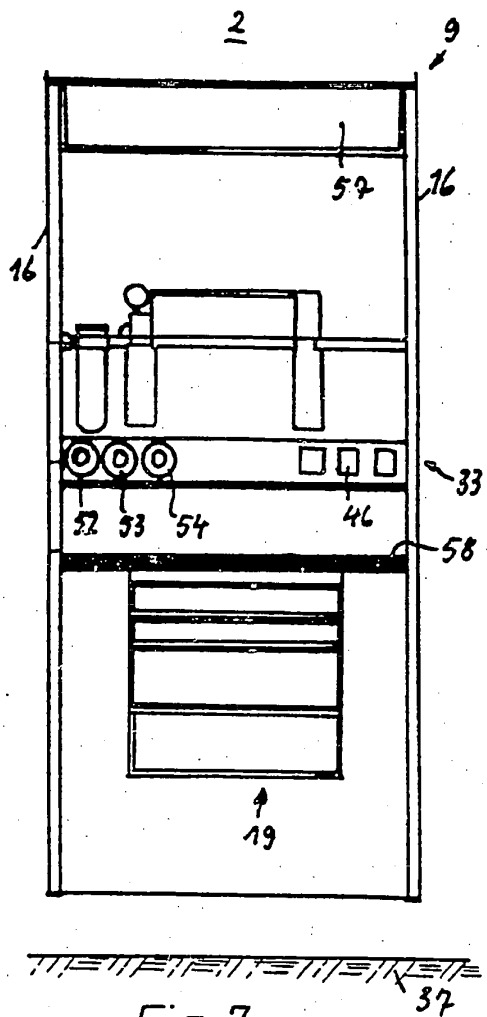
Fig. 5



8434471

Fig. 6 is a perspective view of the apparatus. It shows a vertical support structure (16) and a horizontal platform (20). A control panel (33) is mounted on the side of the platform. The panel includes a display (37) and various control elements (38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100). A vertical support structure (16) is shown on the left side of the platform. A horizontal platform (20) is shown on the right side of the platform. A control panel (33) is mounted on the side of the platform. The panel includes a display (37) and various control elements (38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100). A vertical support structure (16) is shown on the left side of the platform. A horizontal platform (20) is shown on the right side of the platform. A control panel (33) is mounted on the side of the platform. The panel includes a display (37) and various control elements (38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100).

BNSDOCID: <DE__8434471U1_I_>



8434471

24.11.84

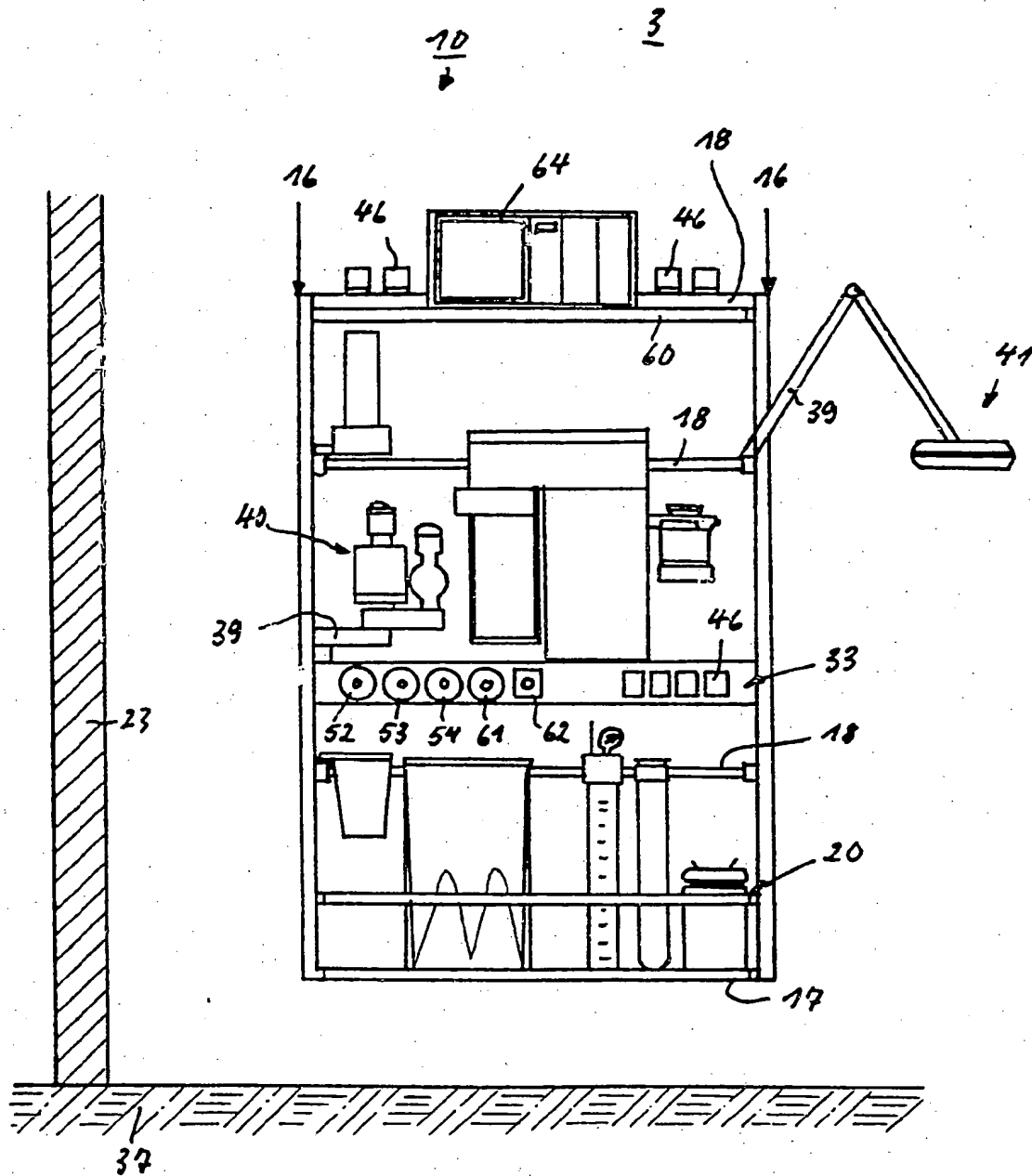


Fig.10

8434471

24-1184

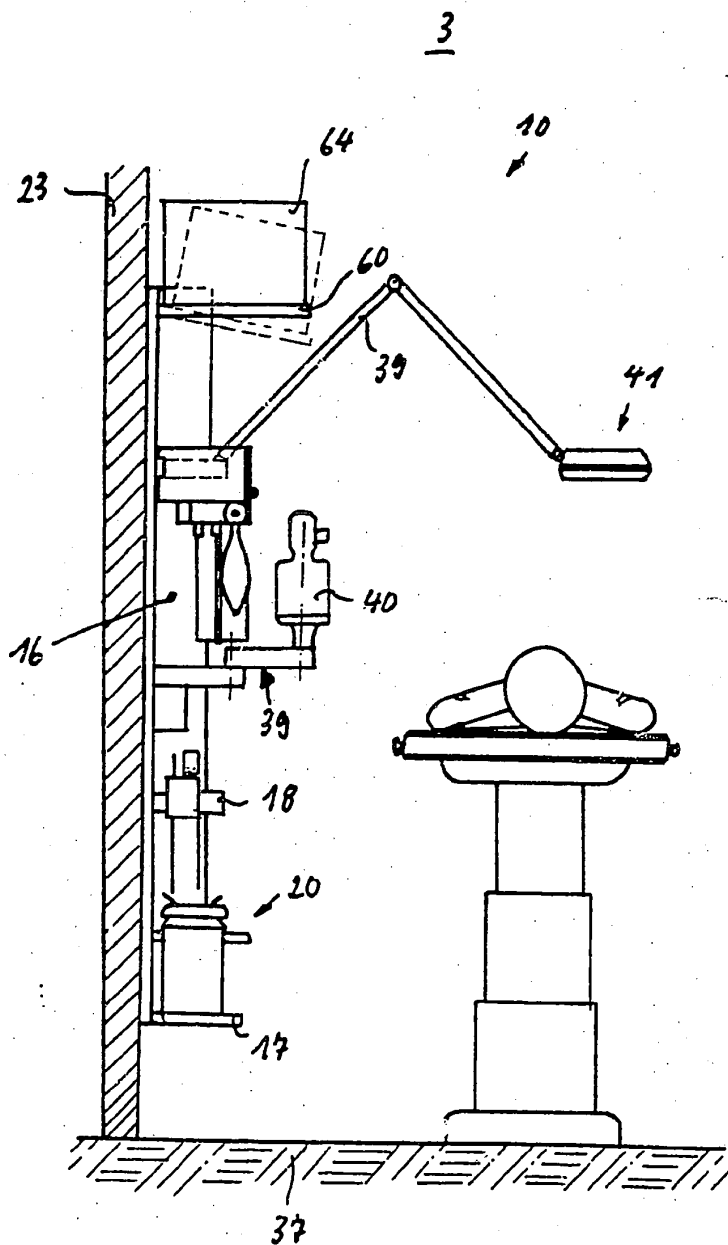


Fig.11

8434471

1244040

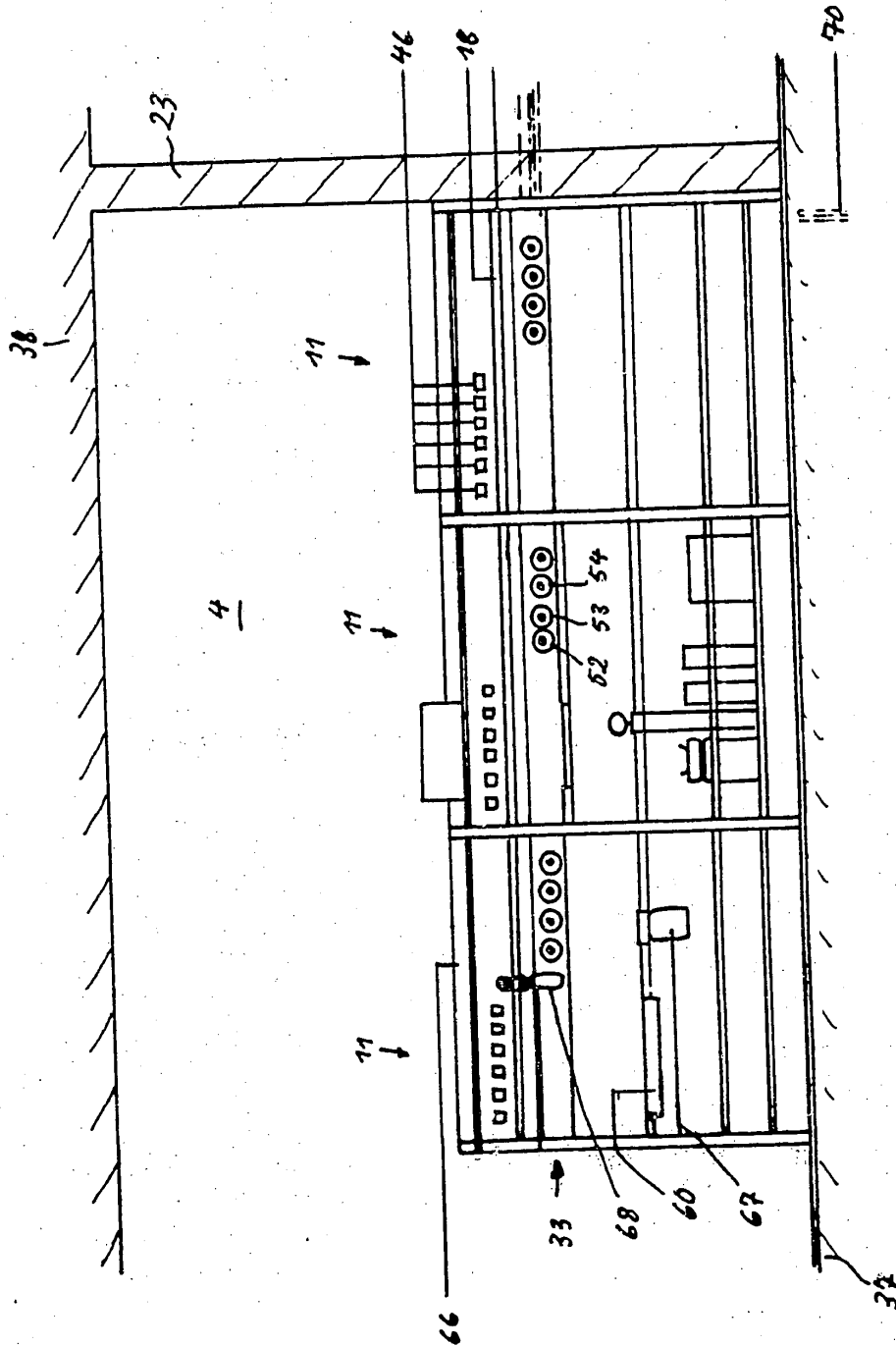


Fig. 13

1244040

24.11.84

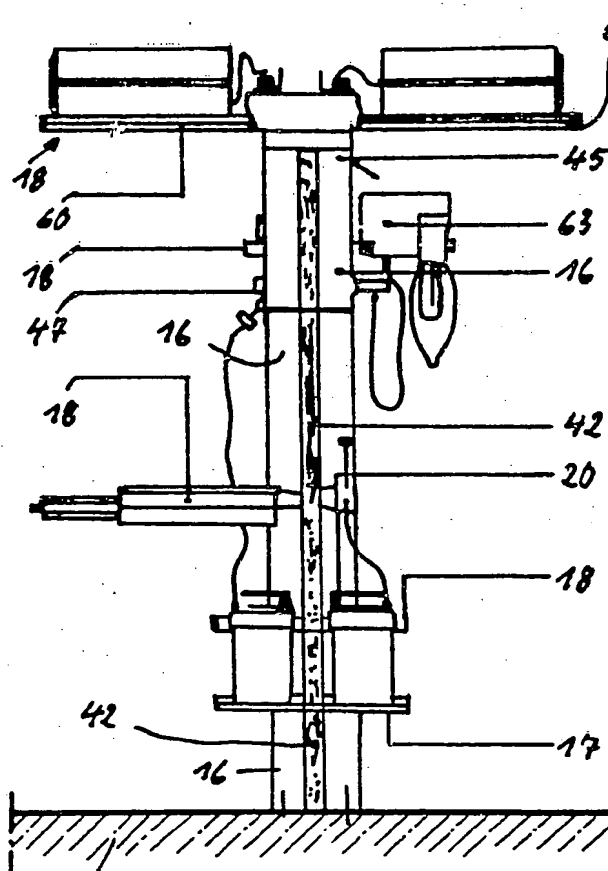


Fig. 14

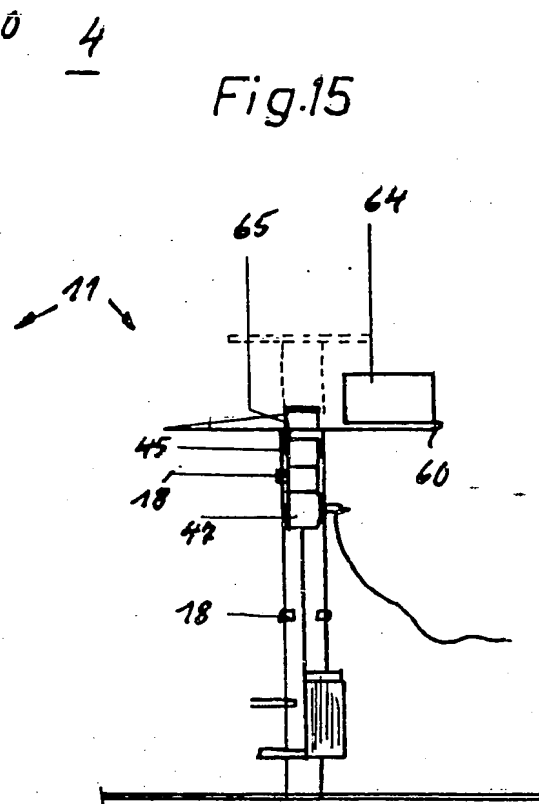


Fig. 15

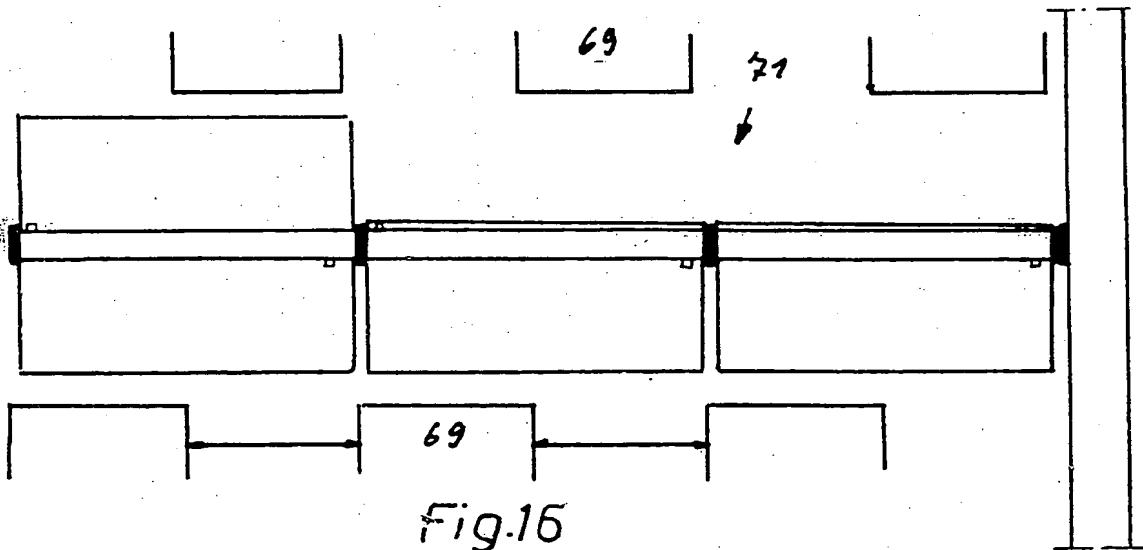


Fig. 16

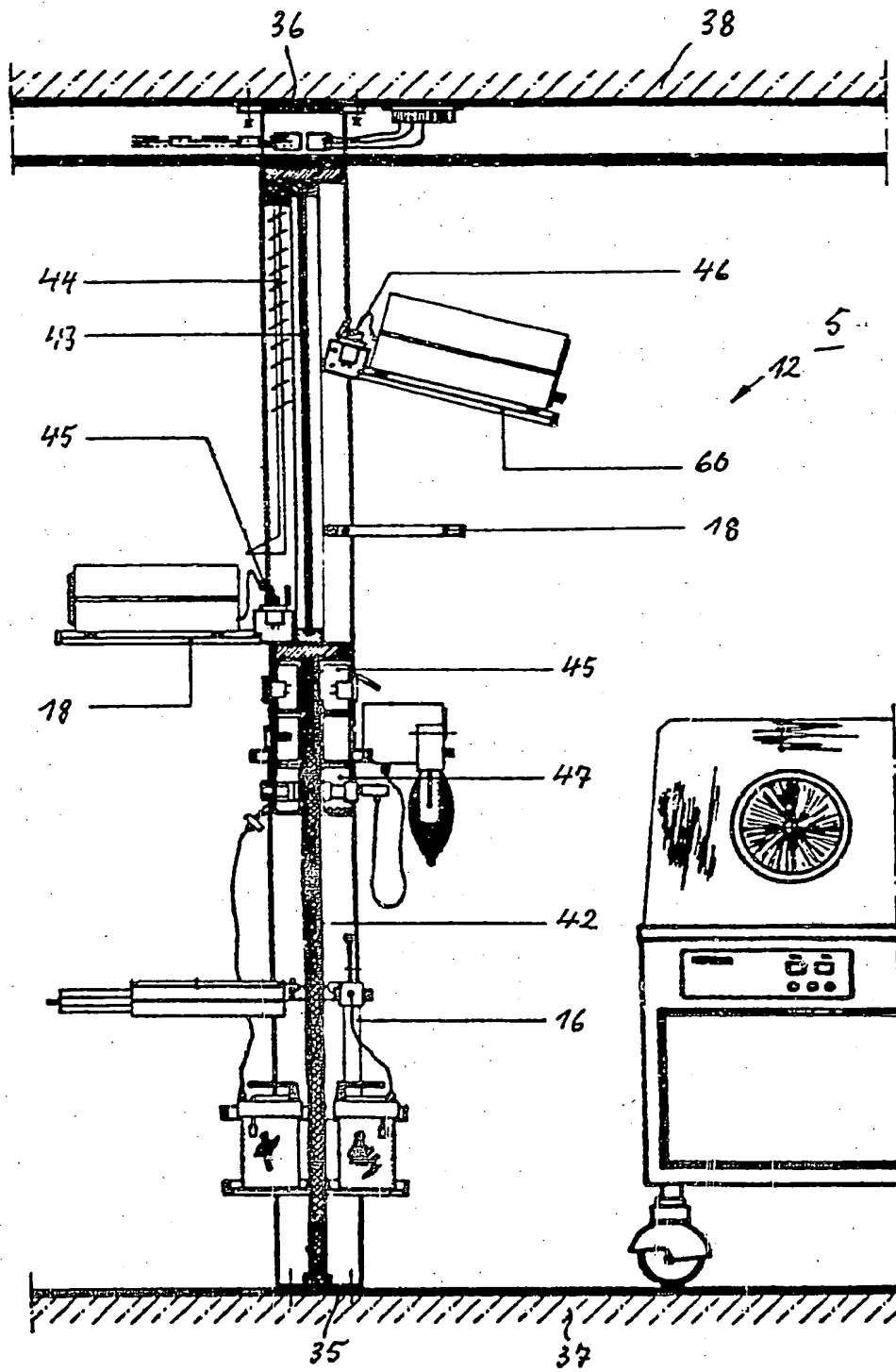
8434471

Fig.17

013471

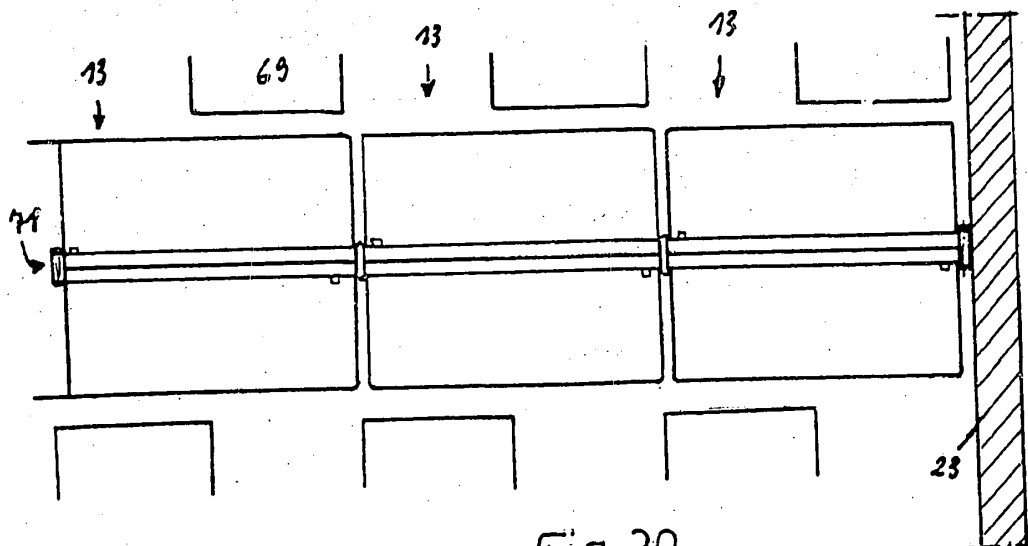
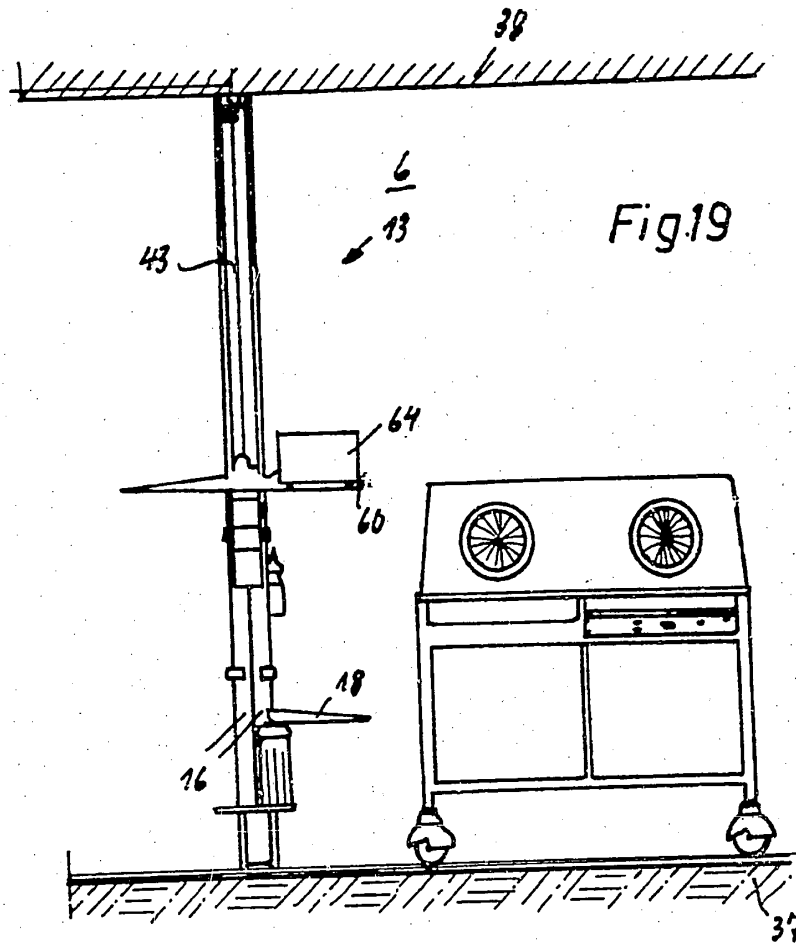
24-1184

Fig.18



8434471

24-1104



8434471

Fig. 21

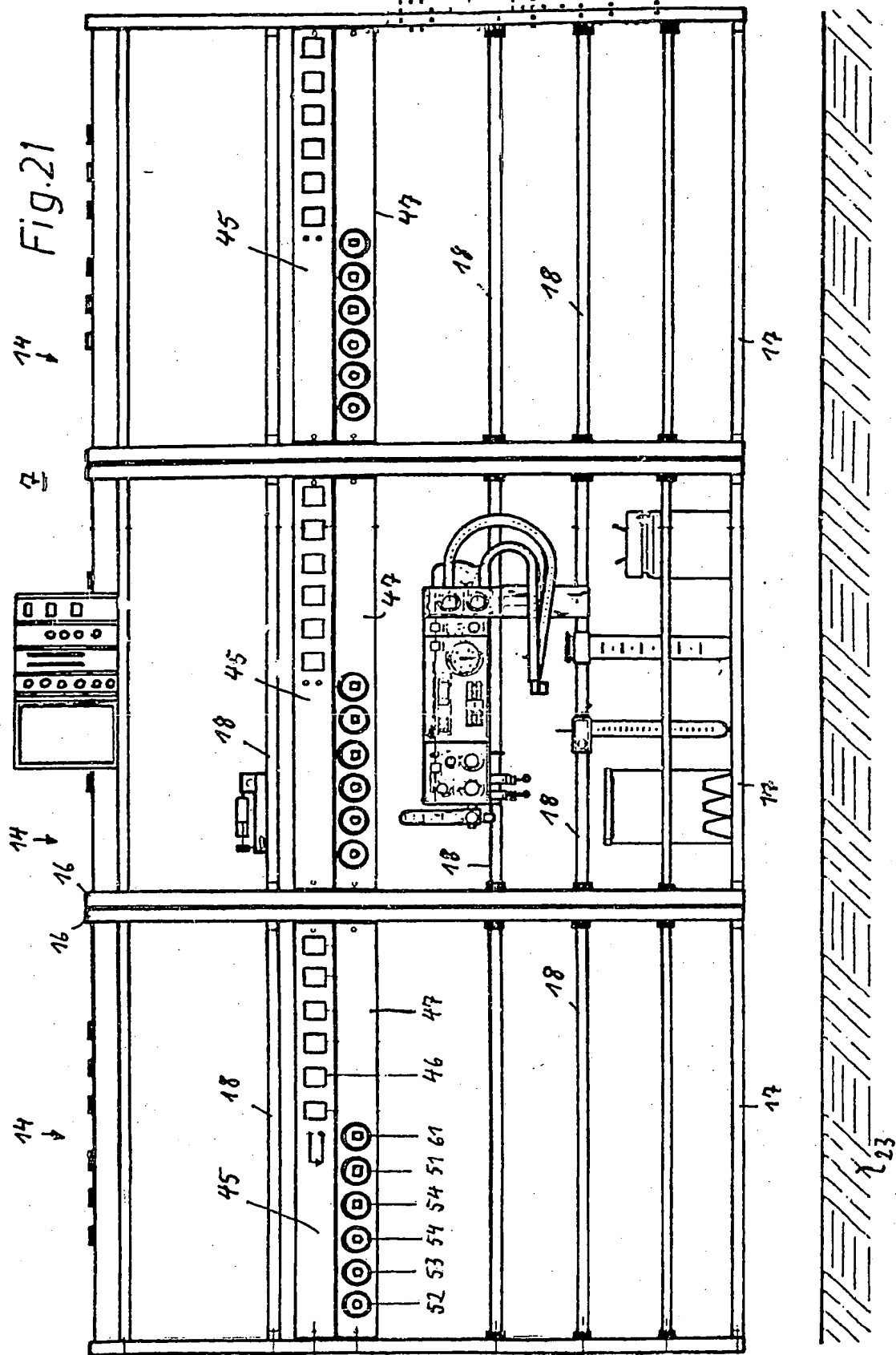
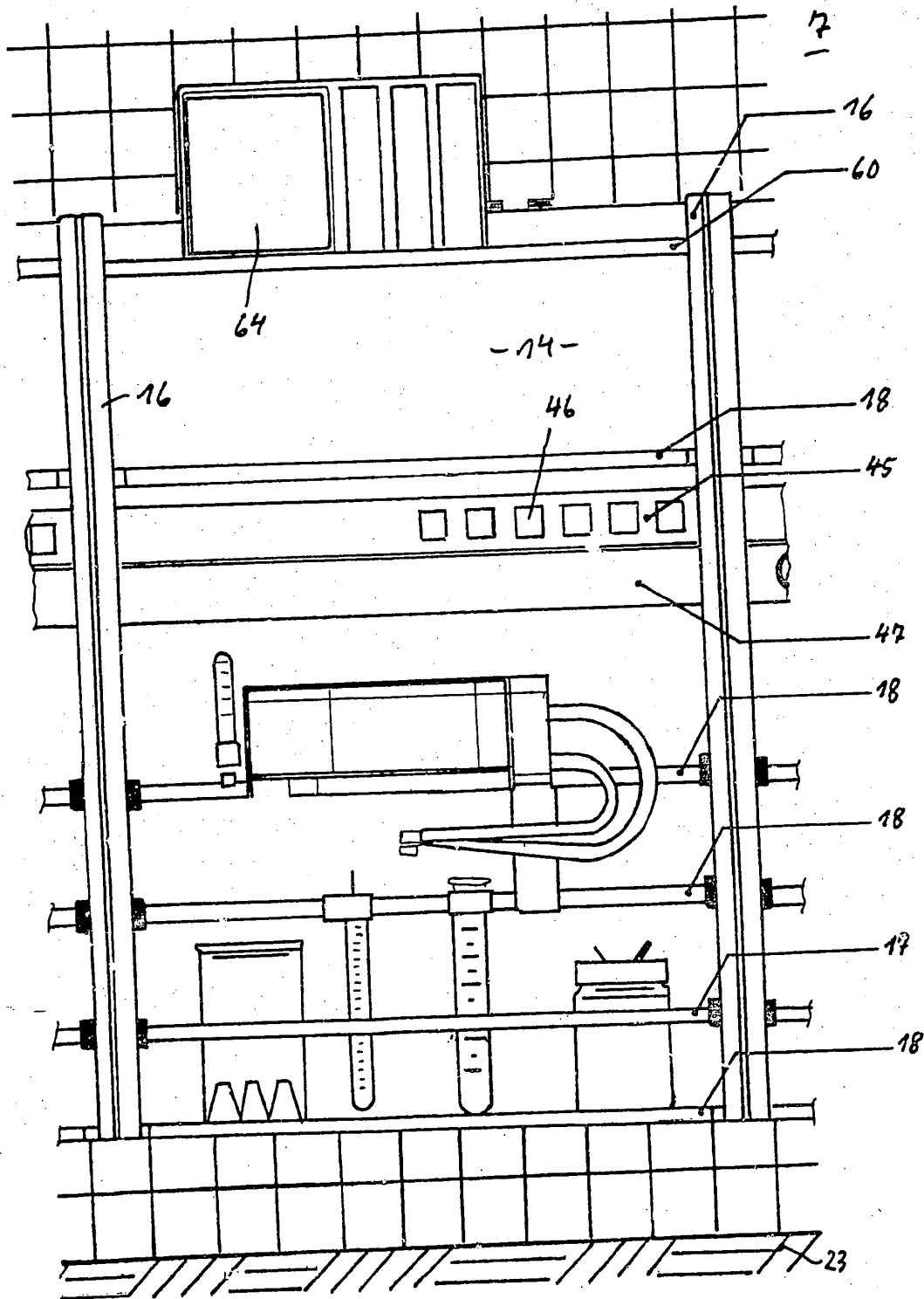
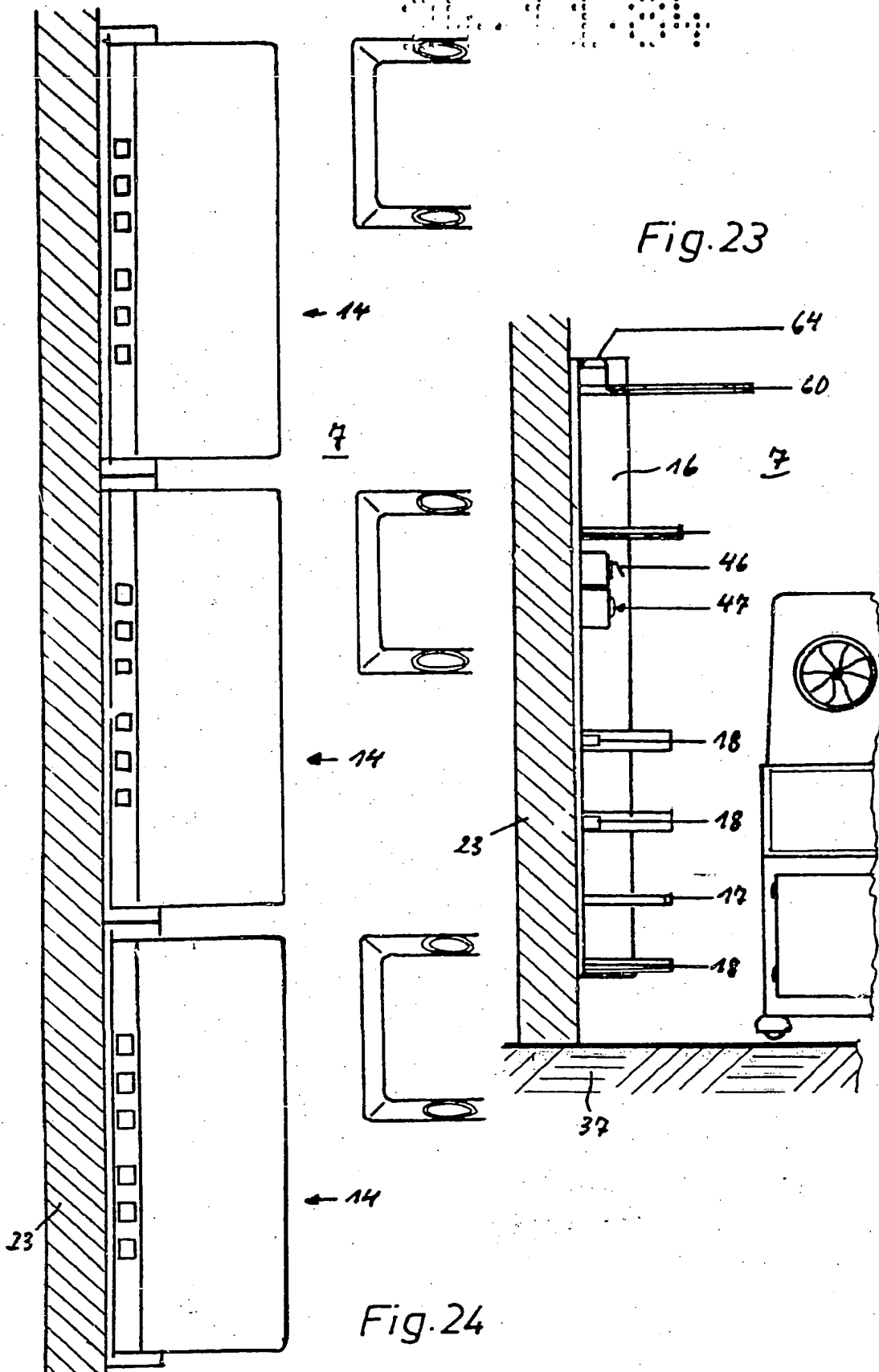


Fig. 22





THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☒ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)